

统一桥改造可行性调研报告及施工方案

统一桥位于新城大街牟平区新城大街，跨越鱼鸟河，桥梁于2013年完成施工图设计，建成于2005年12月，桥梁全长110.24米，宽36米（4米人行道+28米车行道+4米人行道）。为8孔13米钢筋混凝土简支空心板桥，4孔一联，桥面连续。下部结构为柱接盖梁式墩台，钻孔灌注桩基础。近年来，由于大型货车在此通行较多，桥面破损严重，为保证通行车辆及行人的安全，2018年区综合执法局委托山东省公路检测中心对牟平区新城大街统一桥进行了检测。

一、前期桥梁检测情况及桥梁改造的迫切性

根据桥梁结构性能检测结果，本桥空心板砼强度标度为4，状态差，下部盖梁及墩柱砼强度标度为3，状态较差；桥梁上下部结构碳化深度评定标度为2；上部结构钢筋保护层厚度评定标度为3，保护层厚度对结构钢筋耐久性有影响；下部结构钢筋保护层厚度评定标度为4，保护层厚度对结构钢筋耐久性有较大影响；上部结构钢筋锈蚀评定标度为3，有锈蚀活动性，发生锈蚀概率大于90%；下部结构钢筋锈蚀评定标度为3，有锈蚀活动性，发生锈蚀率大于90%。

参照桥梁动静载试验结论，本桥桥跨结构“空心板单板受力”现象显著，跨中抗弯强度及结构刚度均无法满足设计荷载要求，且校验系数已超过1.3，实测结构材质状况较差，结构难以通过加固予以补强。

根据桥梁检测报告的鉴定结果，为保证车辆及行人通行安全，

区综合执法局于 2018 年底前将该桥两侧设置限高杆，限制大型车辆通行。限高杆的设置严重影响大型车辆分流通行，给城区唯一一条可通行大型货车的北关大街造成拥堵。如果不及时对该桥进行改造，既影响市民的出行，也影响牟平经济的发展。

二、项目必要性

1、本项目建设符合《产业结构调整指导目录》(2011 年本，2013 年修订)要求

《促进产业结构调整暂行规定》中指出：《产业结构调整指导目录》由鼓励、限制和淘汰三类目录组成。本项目建设符合《产业结构调整指导目录》(2011 年本，2013 年修订)第一类鼓励类：“二十二、城市基础设施”中“4、城市道路及智能交通体系建设”，本项目属于城镇道路工程，并且符合国家有关法律、法规和政策规定。因此，本项目为鼓励类项目。

查《国民经济行业分类》，本项目属于“E 建筑业”，“48 土木工程建筑业”，“481 铁路、道路、隧道和桥梁工程建筑”，“4813 市政道路工程建筑”。

2、项目建设符合《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》的要求

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》中提到：“坚持以人为本、节地节能、生态环保、安全实用、突出特色、保护文化和自然遗产的原则，科学编制城市规划，健全城镇建设标准，强化规划约束力。合理确定城市开发边界，规范新城新区建设，提高建成区人口密度，调整优化建设用地结构，防止特大城市面积过度扩张。预防和治理“城市病”。

统筹地上地下市政公用设施建设，全面提升交通、通信、供电、供热、供气、供排水、污水垃圾处理等基础设施水平，增强消防等防灾能力。扩大城市绿化面积和公共活动空间，加快面向大众的城镇公共文化、体育设施建设。推进“城中村”和城乡结合部改造。加强建筑市场监管，规范建筑市场秩序。深化城市建设投融资体制改革，发行市政项目建设债券。加强城市综合管理。推动数字城市建设，提高信息化和精细化管理服务水平。注重文化传承与保护，改善城市人文环境。”

3、项目建设符合《烟台市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》规划中提到以完善城市功能，提升城市形象为重点，加强城市基础设施和公用设施配套建设，提高市民生活幸福感和舒适度。加大污水处理设施建设力度。

4、项目建设符合国家产业政策及地方发展规划要求

国家为加强宏观调控，引导投资方向，优化资源配置，保持国民经济持续、健康、快速发展，制定了《当前国家重点鼓励发展的产业、产品和技术目录》，本项目符合该目录中第二十六条“城市基础设施及房地产”中第二项“城市道路建设”，符合国家产业政策。

5、项目建设在交通运输网中的作用

道路建设是推进社会主义建设的重要内容，是提高国民经济收入的有效途径，是扩大国内需求、拉动经济增长的重要措施，也是构建便捷、通畅、高效、安全的交通运输体系的重要组成部分。

道路不仅承担着城市内部各功能区之间的紧密联系，同时也

是城市与城市之间以及城乡之间联系的纽带。合理的道路网结构以及四通八达的交通能够使人、物、信息在空间的移动上带来前所未有的便捷，从而带动整个城市乃至区域的快速发展。

本项目新建内容包人行道、排水工程道等的建设，可进一步改善牟平区的交通状况，对于适应当地交通量的增长、减轻城区交通压力和促进牟平区的经济发展都具有十分重要的意义。

6、本项目建设符合当前的形势

牟平区正在开始新一轮的城市建设，而交通的规划建设，正符合牟平区当前的经济发展形势。交通的规划建设共有如下益处：

可以为城市未来长远的发展形成框架、奠定基础；

经营城市，通过道路的建设加强城市经营。

交通是经济发展的命脉，对于牟平区发展具有举足轻重的作用。本项目道路建设完成后，将进一步完善牟平区交通路网，以适应今后交通量的不断增长，提高公路的效率和效益。而且使整体环境和外部条件得以优化，极大加快经济发展。

7、项目建设是现代道路管理发展的必然要求

路网是城市的骨架，决定着城市的形态；交通是城市的循环系统，是城市生存、发展的生命运输线。道路是国家和区域的经济大动脉，是城市人文中的重要组成部分，在国民经济和社会发展以及国民生活中具有重要地位。随着城乡一体化的进程不断加快和交通量不断增长，城市的道路也不断地拓宽与延长，道路的建设日新月异，道路里程、面积和密度不断增加，道路的管理与规划工作也变得愈加复杂和繁重。因此，实现道路管理的信息化、网络化是现代道路管理发展的必然要求。

为了更好地落实烟台市城市总体规划，牟平区形成以主次干路为骨架路网，交通走廊明确，支路健全的城市道路网络。作为城市支路，是道路系统的重要组成部分，配合主、次干路组成道路网，起到了广泛连接城市各部分与集散交通的作用，主要承担短距离交通。承担非机动车和进出街坊的机动车通行，不允许停放机动车和非机动车。本项目的建设，将为沿线厂区提供便捷的出行环境，同时还能补充干道网的不足。

总之，该项目符合国家产业政策和牟平区的总体规划，极大地改善了交通环境，能够有效的改善牟平区的基础设施条件，优化投资环境，更好地为当地经济、社会发展服务，对全面提高城市载体功能和实现建设城市目标具有重要意义。因此，该项目的建设十分必要。

三、施工方案

根据区政府安排，我局委托山东省建筑工程质量监督检验测试中心，对该桥进行了重新鉴定并出具了《检测报告》。委托中交第一公路勘察设计研究院有限公司根据《检测报告》出具了四套方案。

方案一：维持原设计荷载，更换破损严重的上部空心板。

- 1、拆除桥面行车道部分铺装（含伸缩缝）至主梁顶面；
- 2、更换破损严重、渗水泛碱严重的空心板，暂定更换空心板板号为：

L-1-14#、R-1-11#、R-1-12#、R-1-13#、R-1-14#、L-2-14#、R-2-14#、L-5-6#、R-6-11#、R-8-11#板，共计 10 块。

由于检测过程中无法对顶板进行揭示，且拆除桥面铺装过程

中可能会出现二次破坏,因此除检测报告中提及的破损严重的 10 块板外,暂另考虑 25 块板的富余量,共计更换 35 块新板。

工程估算:300 万元

方案二:维持原设计荷载,更换所有上部空心板。

工程造价:950 万元

方案三:更换所有上部空心板,荷载等级提升为城-A 级。

根据检测报告中的结论,该桥结构承载力满足原设计荷载(汽车-20 级挂车-100)要求,但无法满足城-A 的荷载标准。因此需对原桥下部进行加桩处理。

1、拆除桥面行车道部分铺装及上部旧板;

2、拆除原有盖梁;

3、在原有桩基之间加桩,并通过系梁将新老桩基进行横向连接,共计加桩 54 根。

4、新建盖梁及吊装上部新板,完成桥面系。

工程估算:1750 万元

方案四:拆除新建,设计荷载城-A 级。

工程估算:2500 万元

通过比选,考虑到即节约资金又能将桥梁荷载达到城-A 标准,拟采用如下方案:根据检测报告中的结论,该桥结构承载力满足原设计荷载(汽车-20 级挂车-100)要求,但无法满足城-A 的荷载标准,因此需对原桥下部进行加桩处理,并更换所有上部空心板及拆除原有盖梁,荷载等级提升为城-A 级(55T)。工程估算约 1800 万元。

本项目建设条件基本具备,社会效益显著,同时有助于更好

的服务经济建设。项目建成后，有助于提升当地市政配套能力，改善生活环境，提高生活质量。因此，本项目建设势在必行，是牟平区经济发展和社会稳定的硬件保障，非常必要。

烟台市牟平区住房和城乡建设局

2019年10月23日

